

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 806 392 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.11.1997 Patentblatt 1997/46

(51) Int Cl.⁶ B65H 39/06

(21) Anmeldenummer: 97810274.7

(22) Anmeldetag: 01.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 09.05.1996 CH 1177/96

(71) Anmelder: GRAPHHA-HOLDING AG

6052 Hergiswil (CH)

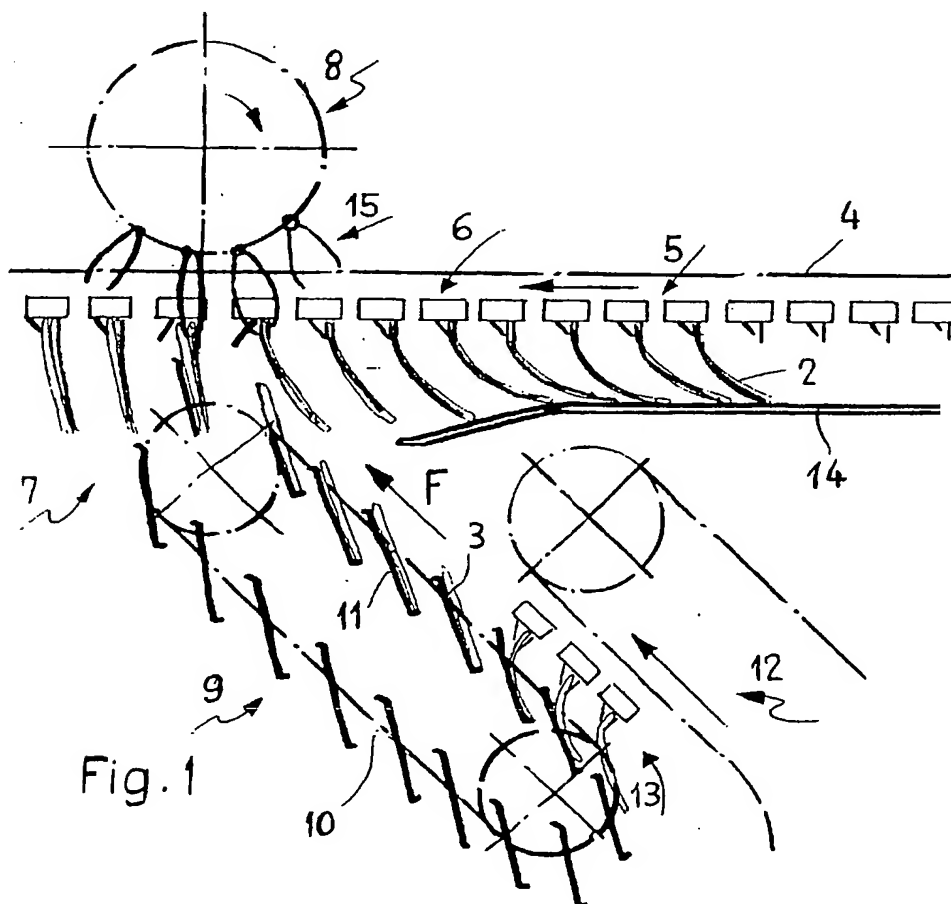
(72) Erfinder:

- Eugster, Albert
4802 Strengelbach (CH)
- Kramer, Felix
4803 Vordemwald (CH)

(54) Verfahren zum Sammeln von Druckprodukten zu Druckerzeugnissen

(57) Bei einem Verfahren zum Sammeln von Druckprodukten (2) zu Druckerzeugnissen, wie Zeitungen, werden die Druckprodukte (2) entlang von Zuführlinien (4) den Verarbeitungsstationen einer Einsteckmaschine

zugeführt, dabei werden wenigstens zwei der für ein Druckerzeugnis vorgesehenen Druckprodukte (2, 3) an einer Sammelstelle (7) einer Zuführlinie (4) zusammengeführt und gemeinsam weitertransportiert.



EP 0 806 392 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Sammeln von Druckprodukten zu Druckerzeugnissen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei der Herstellung von Druckerzeugnissen wie Zeitungen durch Einstecken eines nachfolgenden Druckproduktes in das geöffnete Haupt- oder ein Vorprodukt reicht eine dazu verfügbare Einsteckmaschine oft nicht aus, das vollständige Druckerzeugnis in einem Arbeitsdurchgang auszuführen, weil die Beschickungsstationen einer fest installierten Anlage nicht vorhanden sind.

Diese Situation macht einen weiteren Arbeitsdurchgang unumgänglich, nachdem die zuvor verarbeiteten Druckprodukte vorübergehend gelagert worden sind, um erneut einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden zu können.

Diesem Umstand könnte weitgehend damit abgeholfen werden, wenn die Einsteckmaschine von Anfang an mit mehr als den geplanten Beschickungsstationen für Druckprodukte installiert würde. Die dadurch entstehenden höheren Beschaffungs- und Betriebskosten sowie der grössere Raumbedarf, führen jedoch bei ungenügender Auslastung zu unwirtschaftlichen Verarbeitungsprozessen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, das Verfahren der eingangs erwähnten Art derart weiter auszugestalten, damit die vorhandene Leistungsfähigkeit einer fest installierten Anlage ausgebaut werden kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst. Dadurch kann die Produktion bzw. die Leistungsfähigkeit einer Anlage ohne kostspielige Änderungen an der vorhandenen Einsteckmaschine erheblich verbessert bzw. annähernd verdoppelt werden.

Diese Vorgehensweise gestattet darüberhinaus eine Weiterverarbeitung der Druckprodukte aus dem Schuppenstrom oder einzeln, bspw. über ein Zellenrad.

Als einfach erweist es sich beim Zusammenführen zweier Druckprodukte zu einem Teilprodukt des Druckerzeugnisses, wenn das auf der Zuführlinie in einer Klammervorrichtung transportierte eine Druckprodukt vorübergehend, von der geöffneten Klammervorrichtung befreit, diese jedoch begleitend, und nach der Beschickung der (geöffneten) Klammervorrichtung mit einem weiteren Druckprodukt beide Druckprodukte von der Klammervorrichtung erfasst werden.

Dabei können die Druckprodukte vorteilhaft aneinanderliegend vereint erfasst werden und bilden so ein kompaktes Teilprodukt, das sich für die Weiterverarbeitung als günstig erweist.

Die Vereinigung zweier Druckprodukte kann dadurch erreicht werden, indem die Sammelstelle einen die auf der Zuführlinie herangeführten Druckprodukte vorübergehend erfassenden, mit der Zuführlinie eine

Begleitstrecke bildenden Zwischenförderer aufweist, der wechselweise mit der Klammervorrichtung zusammenwirkend das auf der Zuführlinie herangeführte Druckprodukt von der Klammervorrichtung erfasst und an diese zur erneuten Erfassung wieder freistellt.

Zur Durchführung des Verfahrens erweist sich eine Einrichtung mit einem Druckprodukte in Klammern auf einer Zuführlinie einer Verarbeitungsstelle zuführenden, endlos umlaufenden Transporteur bzw. Takttransporteur vorteilhaft, bei welcher unterhalb des Transporteurs ein in die Umlaufbahn der Druckprodukte mündender, jeweils ein weiteres Druckprodukt im Takt des Transporteurs, d.h. zu diesem synchron und im Bereich der Sammelstelle etwa gleichsinnig angetrieben, der geöffneten Klammervorrichtung zuführender, umlaufender Förderer angeordnet ist, der mit einem an der Umlaufbahn der Druckprodukte gegenüberliegenden, durch Steuermitel betätigbare Greifer ausgebildeten und im Näherungsbereich etwa gleichsinnig mit dem Transporteur angetriebenen Zwischenförderer eine Sammelstelle zweier zusammenzuführender bzw. zu vereinender Druckprodukte bildet.

Als Träger eines weiteren Druckproduktes ist der Förderer durch an einem Zugorgan in Abständen befestigten, steuerbaren Mitnehmern gebildet, die an der Sammelstelle mit den geöffneten Klammervorrichtungen kommunizieren.

Damit auch unterschiedliche Formate der Druckprodukte auf die vorgeschlagene Weise verarbeitbar sind, sowohl zwischen unter denen die an der Klammervorrichtung gesammelt als auch denjenigen am Transporteur oder Förderer, kann der Abstand des Förderers bzw. seine Lage gegenüber dem Transporteur bzw. den Klammervorrichtungen auf der Zuführlinie verstellt werden, d.h. nach der Höhe wie auch nach der Länge in Förderrichtung, sodass eine Anpassung der zusammenwirkenden Organe an die jeweils gewählten Gegebenheiten möglich wird.

Zur Begünstigung der Zuführung der Druckprodukte an der Sammelstelle ist dieser entlang dem Transporteur eine Führungsvorrichtung vorgeschaltet zugeordnet, welche die an dem Transporteur herangeführten Druckprodukte hinsichtlich ihrer Hängelänge ändert, sodass der Zuführbereich zu den Klammervorrichtungen erweitert wird.

Vorteilhaft sind die Mitnehmer des Förderers zur Beschickung durch einen Transporteur oder bekannte Anleger ausgebildet, wobei im Fall eines Transporteurs dieser und der Förderer eine gemeinsame Beschickungs- bzw. Uebergabestrecke bilden.

Als geeignet erweist es sich, wenn die weiteren Druckprodukte nach dem Erfassen durch den Förderer mit dem der zugeordneten Klammervorrichtung zugewendeten Ende den Mitnehmer überstehen, sodass sie zur Uebnahme durch die Klammervorrichtungen in letztere störungsfrei eintauchen können.

Bei der Wahl eines Zwischenförderers kann dieser als ein um eine zur Förderrichtung des Transporteurs

senkrechte Horizontalachse angetriebener Rotor ausgebildet sein, dessen am Umfang befestigte Zangen, durch Steuermittel betätigbar sind, wobei die Zangen mit den Klammervorrichtungen des Transporteurs synchron zusammenwirkend angetrieben bzw. betätigt sind.

Alternativ können anstelle eines Zwischenförderers die Klammervorrichtungen jeweils einen dritten, mit dem einen Klammerteil einer ersten Klammer der Klammervorrichtung eine zweite Klammer bildenden, steuerbaren Klammerteil aufweisen, mit denen eine ebenso hohe Betriebszuverlässigkeit erreicht wird.

Als einfach erweist sich eine Klammervorrichtung mit einem festen und zwei steuerbaren, beweglichen Klammerteilen.

Dabei können die beweglichen Klammerteile beidseits des festen Klammerteils wirkend oder einseitig des festen Klammerteils einerseits mit diesem und andererseits zusammenwirkend angeordnet sein.

In der Anwendung eignet sich die erfindungsgemässe Einrichtung für eine Einsteckmaschine, wo sie dieser in einer Zuführlinie vorgeschaltet ist.

Der Förderer der Einrichtung kann wahlweise einem Transporteur zugestellt werden.

Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand von drei Ausführungsbeispielen erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Einrichtung,
- Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 alternative Klammervorrichtung der Einrichtung,
- Fig. 3 eine gegenüber Fig. 1 bezüglich Zwischenförderer und Zuführvorrichtung für die Druckprodukte geänderte Ausführung und
- Fig. 4 einen Schnitt durch den Zwischenförderer nach der Linie III - III in Fig. 3.

Fig. 1 zeigt eine Einrichtung 1 zum Sammeln von Druckprodukten 2, 3 unterschiedlicher Art, zu Druckzeugnissen resp. Teilerzeugnissen. Die Druckprodukte 2 werden beispielsweise entlang von Zuführlinien 4 von einer Druckmaschine oder von Lagereinrichtungen mittels Transporteur 5 einer oder mehreren Verarbeitungsstellen oder Stationen (nicht ersichtlich) zugeführt, wobei der Transporteur 5 als endlos umlaufendes Zugorgan ausgebildet ist, an dem Klammervorrichtung 6 in Abständen hintereinander angeordnet sind. Der dargestellte Förderabschnitt des Transporteurs 5 weist vor einer Verarbeitungsstelle (nicht ersichtlich) eine Sammelstelle 7 auf, wo jeweils jede Klammervorrichtung 6 des Transporteurs 5 mit einem anderen resp. weiteren Druckprodukt 3 beschickt werden kann. Beide

Druckprodukte 2, 3 werden an der Sammelstelle 7 zusammengeführt und gemeinsam in der Klammervorrichtung 6 des Transporteurs 5 zur nächsten Verarbeitungsstelle weitergefördert.

- 5 Vor der Uebergabe des Druckproduktes 3 an die Klammervorrichtung 6 wird Druckprodukt 2 an der Sammelstelle 7 von einem Zwischenförderer 8 erfasst und unmittelbar anschliessend von der Klammervorrichtung 6 befreit, die sich zu diesem Zweck öffnet. An dem Zwischenförderer 8 begleitet das Druckprodukt 2 die offene Klammervorrichtung 6 und es wird der Klammervorrichtung das weitere Druckprodukt 3 durch einen Förderer 9 zugeführt.

- 10 Der Förderer 9 besteht aus an einem endlosen Zugmittel 10 befestigten, umlaufenden Mitnehmern 11, die in eine Transportlage steuerbar und beschickbar sind. Der Förderer 9 bildet mit einer (teilweise) veranschaulichten Fördervorrichtung 12 einen Uebernahmebereich 13, in dem die Druckprodukte 3 an die Mitnehmer 11 des Förderers 9 abgegeben werden. Dies erfordert zum Zeitpunkt der Uebernahme des Druckproduktes 3 ein zumindest annähernd synchrones Zusammenwirken von Förderer 9 und Fördervorrichtung.

- 15 Dazu sind im vorliegenden Fall die den Uebernahmebereich bestimmenden Förderabschnitte von Förderer 9 und Fördervorrichtung 12 etwa parallel zueinander angeordnet, sodass ein gleichsinniges, geschwindigkeitsgleiches Bewegen entstehen kann, bei welchem die Druckprodukte 3 von den Mitnehmern 11 übernommen werden.

Wie dargestellt, überstehen die Druckprodukte 3 die Mitnehmer 11 des Förderers 9 zur Klammervorrichtung 6 hin, sodass sie von letzterer störungsfrei abgenommen werden können.

- 20 Die Druckprodukte 3 nehmen vor dem Erreichen der Klammervorrichtungen 6 eine in Förderrichtung F geneigte Lage ein, um das ihnen jeweils zugeordnete Druckprodukt 2 vor der Vereinigung unterfahren zu können.

- 25 Zu diesem Zweck gleitet das Druckprodukt 2 mit dem frei beweglichen Ende über eine Führungsvorrichtung 14, um damit einen grösseren Zuführbereich für Druckprodukt 3 zu schaffen, bevor dieses mit dem vorderen Ende in die geöffnete Klammervorrichtung 6 eintaucht. Gemeinsam erfasst die Klammervorrichtung 6 die Druckprodukte 2, 3 und der Zwischenförderer 8 löst sich von Druckprodukt 2.

- 30 Selbstverständlich könnten die Klammervorrichtungen 6 des Transporteurs 5 oder die Zangen 15 so gesteuert sein, dass sie eine kurze Wegstrecke gemeinsam zurücklegen, um die Uebernahmebedingungen begünstigen zu können.

- 35 Anstelle des Zwischenförderers 8 könnten die die Druckprodukte 2 an dem Transporteur 5 zuführenden Klammervorrichtungen 6 mehrteilig ausgebildet sein, d. h. drei Klammerelemente aufweisen. Dies bedeutet, dass die aus einem festen 16 und einem ersten beweglichen Klammerteil 17 bestehende Klammervorrichtung

6 einen weiteren zweiten beweglichen Klammerteil 18 aufweist, der -wie gemäss Fig. 2 dargestellt- auf die rückwärtige Seite des ersten beweglichen Klammerteils 17 einwirkt oder mit der Rückseite des festen Klammerteils 16 eine zweite Klammer bildet.

Dadurch würde die erste, das Druckprodukt 2 transportierende (hintere) Klammer 19 während der Uebernahme des Druckproduktes 3 durch die geöffnete zweite Klammer 20 der Klammervorrichtung 6 nicht öffnen.

Das Schliessen der zweiten Klammer 20 erfolgt sobald das Druckprodukt 3 seine Klemmposition erreicht hat. Gemeinsam werden beide Druckprodukte 2, 3 durch Transporteur 5 zur Verarbeitungsstelle gefördert. Die Betätigung der Klammern 19, 20 resp. der beweglichen Klammerteile 17, 18 erfolgt mittels Steuerkurven, die auf die Steuerhebel 21, 22 der entsprechenden Klammerteile 17, 18 einwirken.

Die Möglichkeit, mehr als zwei Druckprodukte 3 auf der Zuführlinie 4 aufnehmen zu können, scheint bei der Anwendung mehrerer Zwischenförderer 8 günstiger als durch eine mehrfach ausgebildete Klammervorrichtung 6 zu sein.

Fig. 3 zeigt einen Zwischenförderer 8, der an um zwei Achsen 21, 22 umlaufenden Zugorganen 23 in Abständen befestigte Zangen 15 aufweist, die das von der Klammervorrichtung 6 zugeführte Druckprodukt 2 vorübergehend übernehmen, solange, bis Druckprodukt 3 in die Klammervorrichtung 6 eingeführt ist. Gegenüber Fig. 1 besteht der Unterschied, dass eine längere Uebergabestrecke entsteht, die parallel zur Zuführlinie verläuft.

Der Förderer 9 ist aus einer Trommel 24 gebildet, die am Umfang verteilt Greifer 25 aufweist, die die Druckprodukte 3 an den Seitenkanten erfassen, nachdem sie von einer Fördervorrichtung 12 (Transporteur) zugeführt worden sind. Die Greifer 25 bilden im Näherungsbereich der Umlaufbahn der Fördervorrichtung 12 eine Uebergabestelle an der die Greifer 25 etwa gleichsinnig wie die Fördervorrichtung 12 verlaufen.

Dabei weist die Fördervorrichtung 12 an der Uebergabestelle 26 einen zur Trommel 24 hin gerichteten konvex gekrümmten Förderabschnitt auf, auf dem die durch die Fördervorrichtung 12 transportierten, falzseitig eingespannten Druckprodukte 3 durch eine Hebevorrichtung 27 unterlaufen sowie aus der freien Hängelage angehoben und durch die Greifer 25 seitlich erfasst werden.

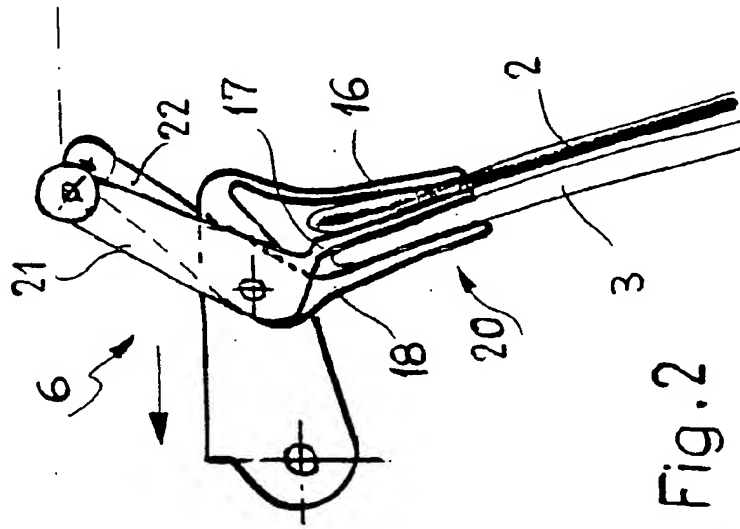
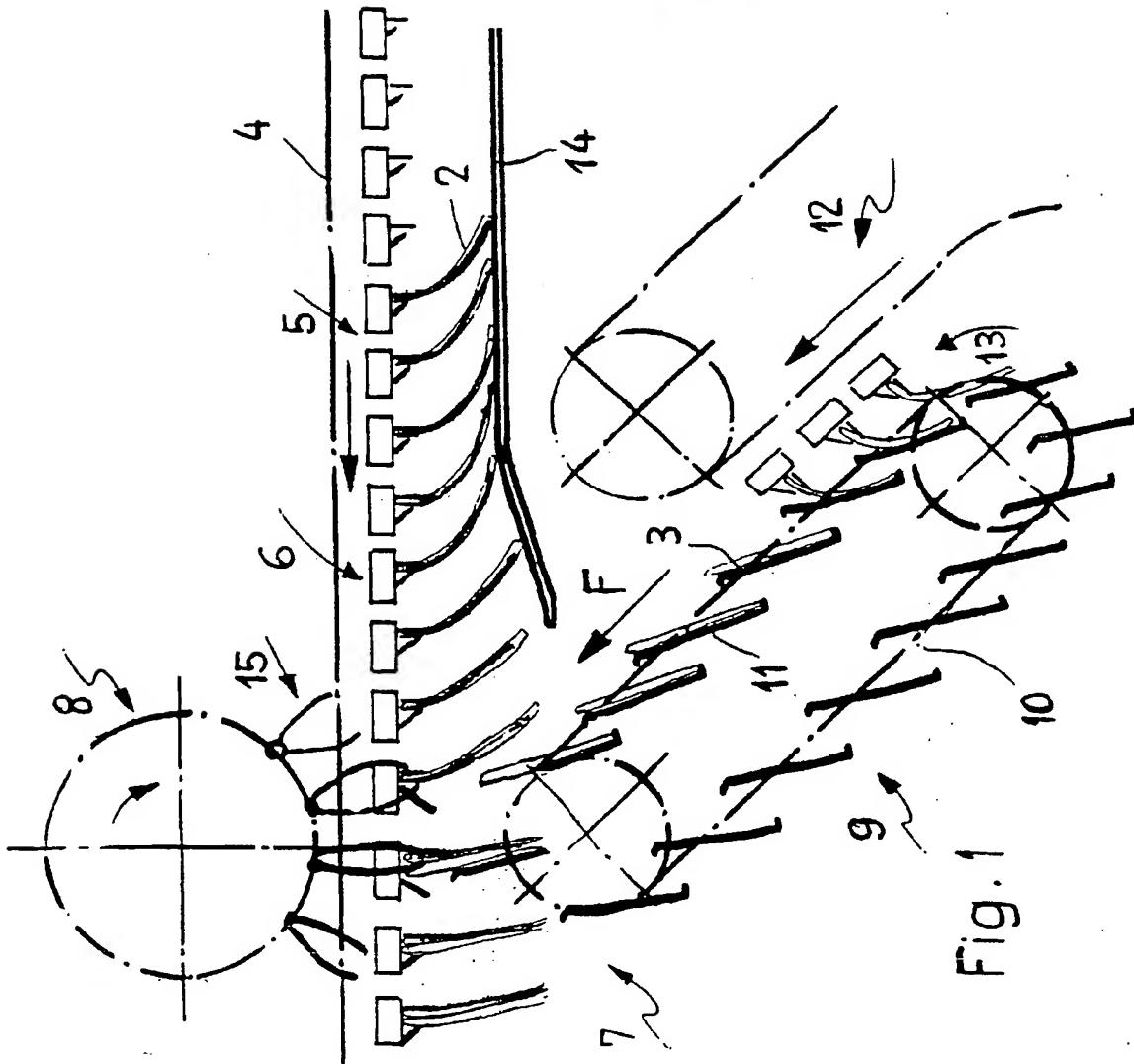
Hierzu sieht die Hebevorrichtung mehrere um eine zur Drehachse der Trommel 24 parallele Achse 28 umlaufende, die Druckprodukte 3 vorübergehend aufnehmende, schwenkbar gesteuerte Stützelemente 29 vor, die auf ihrer Bewegungsbahn die Umlaufbahn der Greifer 25 der Trommel 24 schneiden.

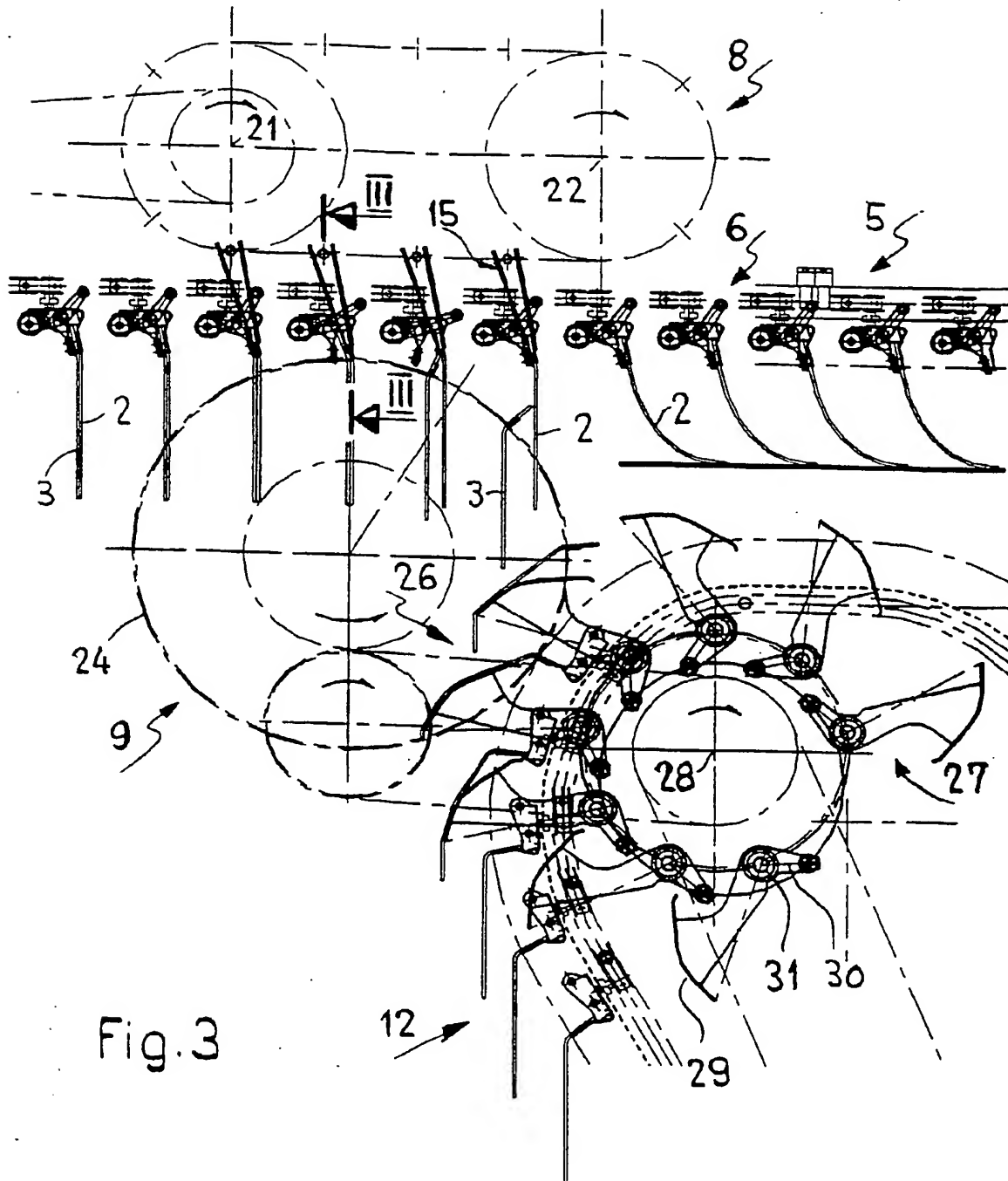
Die Bewegungsbahn der Stützelemente 29 ist kreisförmig ausgebildet und die Stützelemente 29 besitzen jeweils Hebel 30, die an einer Schwenkachse 31 liegend mit den Stützelementen 29 verbunden und von einer Steuerkurve 32 verstellbar sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Sammeln von Druckprodukten zu Druckerzeugnissen wie Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren und/oder Büchern, welche Druckprodukte entlang von Zuführlinien (4) jeweils einer oder mehreren Verarbeitungsstellen zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei der für ein Druckerzeugnis vorgesehenen Druckprodukte an einer einer Zuführlinie zugeordneten Sammelstelle zusammengeführt und gemeinsam weitertransportiert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Zuführlinie in einer Klammervorrichtung transportierten Druckprodukte an der Sammelstelle vorübergehend, von der geöffneten Klammervorrichtung befreit, diese jedoch begleitend, und nach der Beschickung der Klammervorrichtung mit einem weiteren Druckprodukt beide Druckprodukte von der Klammervorrichtung erfasst werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckprodukte beim Erfassen mittels Klammervorrichtung aneinanderliegend vereint werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammelstelle einen die auf der Zuführlinie herangeführten Druckprodukte vorübergehend erfassenden, mit der Zuführlinie eine Begleilstrecke bildenden Zwischenförderer aufweist, der wechselweise mit der Klammervorrichtung zusammenwirkt.
5. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bestehend aus einem Druckprodukte (2) in Klammern (6) auf einer Zuführlinie (4) einer Verarbeitungsstelle zuführenden, endlos umlaufenden Transporteur (5), dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb des Transporteurs (5) ein an der Zuführlinie (4) in die Umlaufbahn der Klammervorrichtungen (6) mündender, jeweils ein weiteres Druckprodukt (3) im Takt des Transporteurs (5) der geöffneten Klammervorrichtung (6) zuführender, umlaufender Förderer (9) angeordnet ist, der mit einem an der Zuführlinie (4) gegenüberliegenden, durch Steuermittel betätigbare Zangen (15) ausgebildeten und im Näherungsbereich gleichsinnig mit dem Transporteur (5) angetriebenen Zwischenförderer (8) eine Sammelstelle (7) zweier zusammenzuführender bzw. zu vereinernder Druckprodukte (2, 3) bildet.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer (9) an einem Zugorgan in Abständen befestigte, steuerbare Mitneh-

- mer (11) aufweist, die an der Sammelstelle (7) mit den geöffneten Klammervorrichtungen (6) kommunizieren.
7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand des Förderers (9) bzw. seine Lage gegenüber dem Transporteur (5) verstellbar ist. 5
 8. Einrichtung nach den Ansprüchen 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Sammelstelle (7) eine die Druckprodukte (2) entlang dem Transporteur (5) in eine Schlepplage versetzende Führungsvorrichtung (14) zugeordnet ist. 10
 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (11) des Förderers (9) zur Beschickung durch eine Fördervorrichtung (12) oder Anleger ausgebildet sind. 15
 10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckprodukte (3) nach dem Erfassen durch den Förderer (9) mit dem der zugeordneten Klammervorrichtung (6) zugewendeten Ende den Mitnehmer (11) überstehen. 20
 11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckprodukte (3) in den Mitnehmer (11) eine in Förderrichtung geneigte Schräglage aufweisen. 25
 12. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenförderer (8) als ein um eine zur Förderrichtung des Transporteurs (5) senkrechte Horizontalachse angetriebener Rotor ausgebildet ist. 30
 13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die am Umfang des Rotors befestigten, steuerbaren Zangen (15) synchron mit den Klammervorrichtungen (6) des Transporteurs (5) angetrieben sind. 35
 14. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bestehend aus einem Druckprodukte (2) in Klammervorrichtungen (6) einer Verarbeitungsstelle zuführenden, endlos umlaufenden Transporteur (5), dadurch gekennzeichnet, dass die Klammervorrichtungen (6) jeweils einen dritten, mit dem einen Klammerteil (16, 17) einer ersten Klammer (19) eine zweite Klammer (20) bildenden, steuerbaren Klammerteil (18) aufweisen. 40
 15. Einrichtung nach den Ansprüchen 6, 7, 8, 9 und/oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammervorrichtung (6) einen festen Klammerteil (16) und zwei steuerbare, bewegliche Klammerteile (17, 18) aufweist. 45
 16. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen Klammerteile (17, 18) beidseits des festen Klammerteils (16) wirkend oder einseitig des festen Klammerteils (16) zusammenwirkend angeordnet sind. 50
 17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 14, die einer Verarbeitungsstelle einer Einsteckmaschine vorgeschaltet ist. 55
 18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer (9) wahlweise einem Transporteur (5) zustellbar ausgebildet ist.
 19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenförderer (8) eine an wenigstens einem um zwei Achsen (21, 22) umlaufenden Zugorgan (23) befestigte, steuerbare Zangen (15) aufweist.
 20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (11) des Förderers (9) als an einer Trommel (24) befestigte, steuerbare Greifer (25) ausgebildet sind.
 21. Einrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die im Näherungsbereich der Umlaufbahn einer die weiteren Druckprodukte (3) transportierenden Fördervorrichtung (12) etwa gleichsinnig umlaufenden Greifer (25) des Förderers (9) eine Uebergabestelle (26) bilden.
 22. Einrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufbahn der Fördervorrichtung (12) an der Uebergabestelle (26) einen zum Förderer (9) hin konvex gekrümmten Förderabschnitt aufweist, auf welchem die durch die Fördervorrichtung (12) transportierten, falzseitig eingespannten Druckprodukte (3) durch eine Hebevorrichtung (27) unterlaufen sowie aus der frei hängenden Lage angehoben und durch die Greifer (25) an den Seitenkanten erfasst werden.
 23. Einrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebevorrichtung (27) um eine parallel zu der Trommelachse angeordnete Achse (28) umlaufende, die Druckprodukte (3) aufnehmende, schwenkbare Stützelemente (29) aufweist, die auf ihrer Bewegungsbahn die Umlaufbahn der Greifer (25) an der Trommel (24) schneiden.





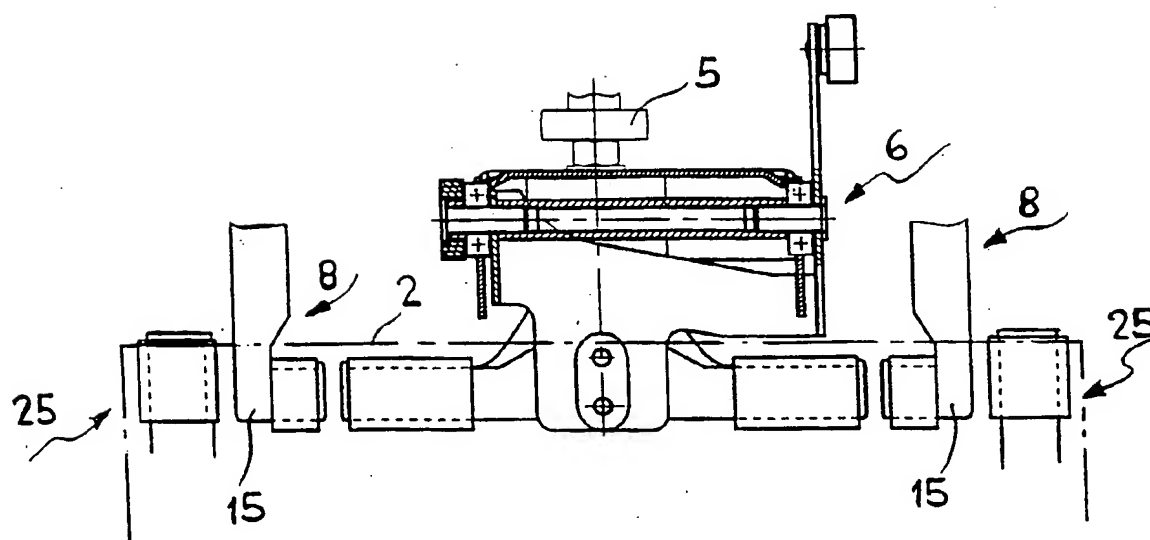


Fig. 4

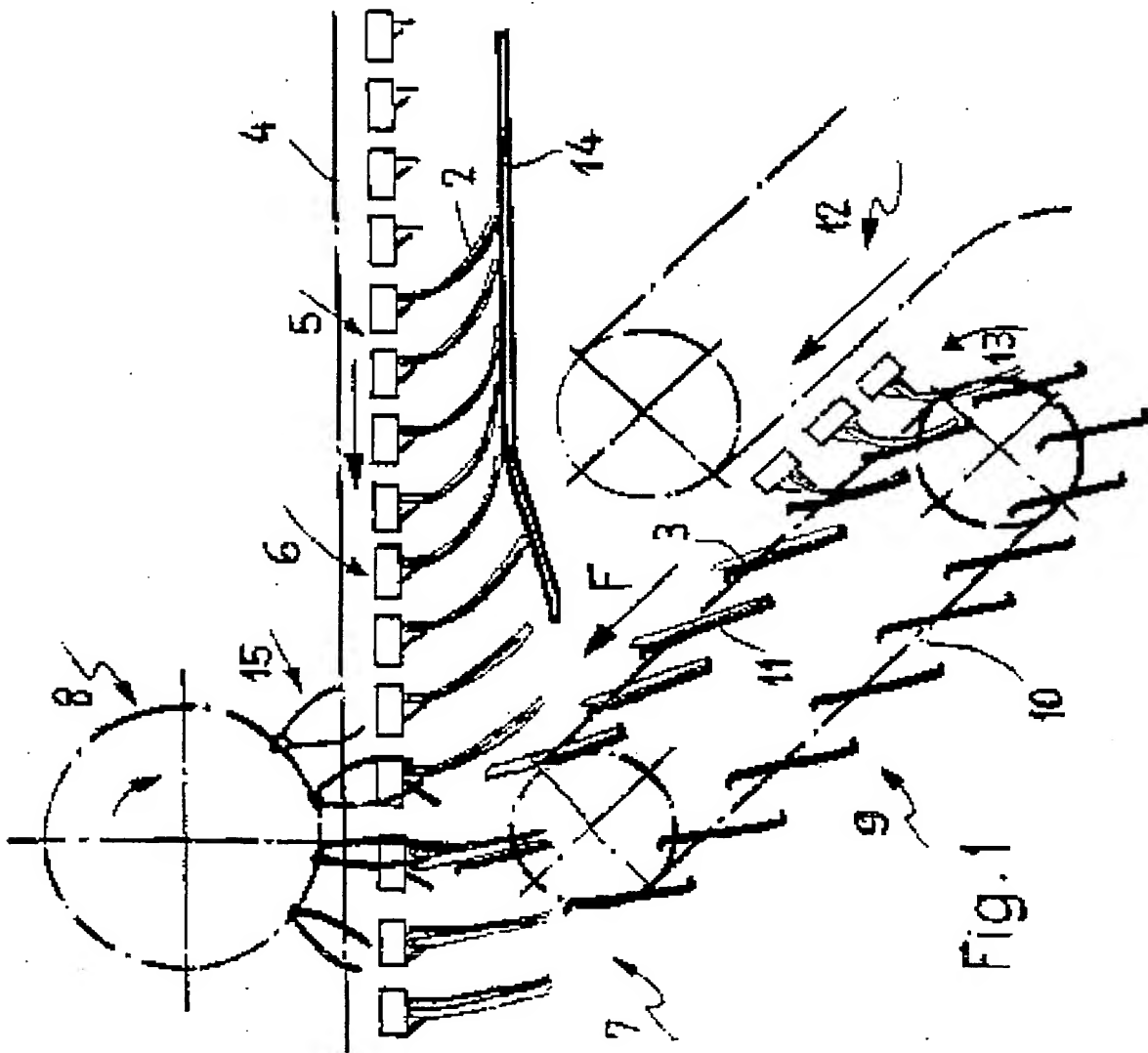


Fig. 1

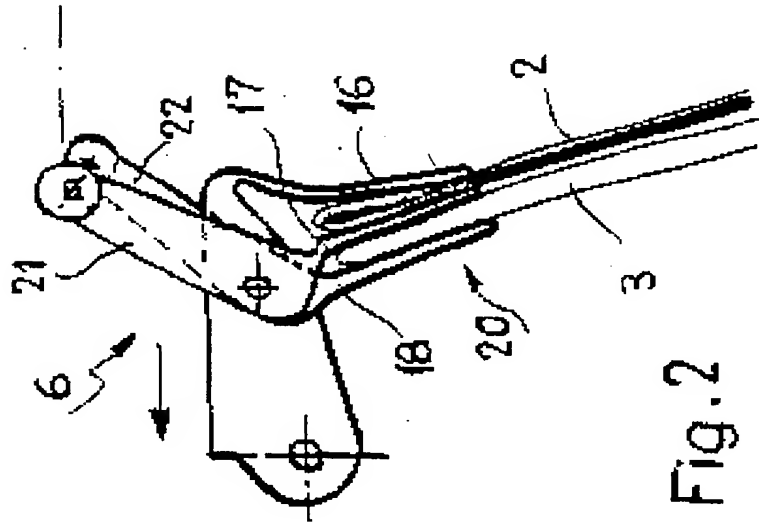
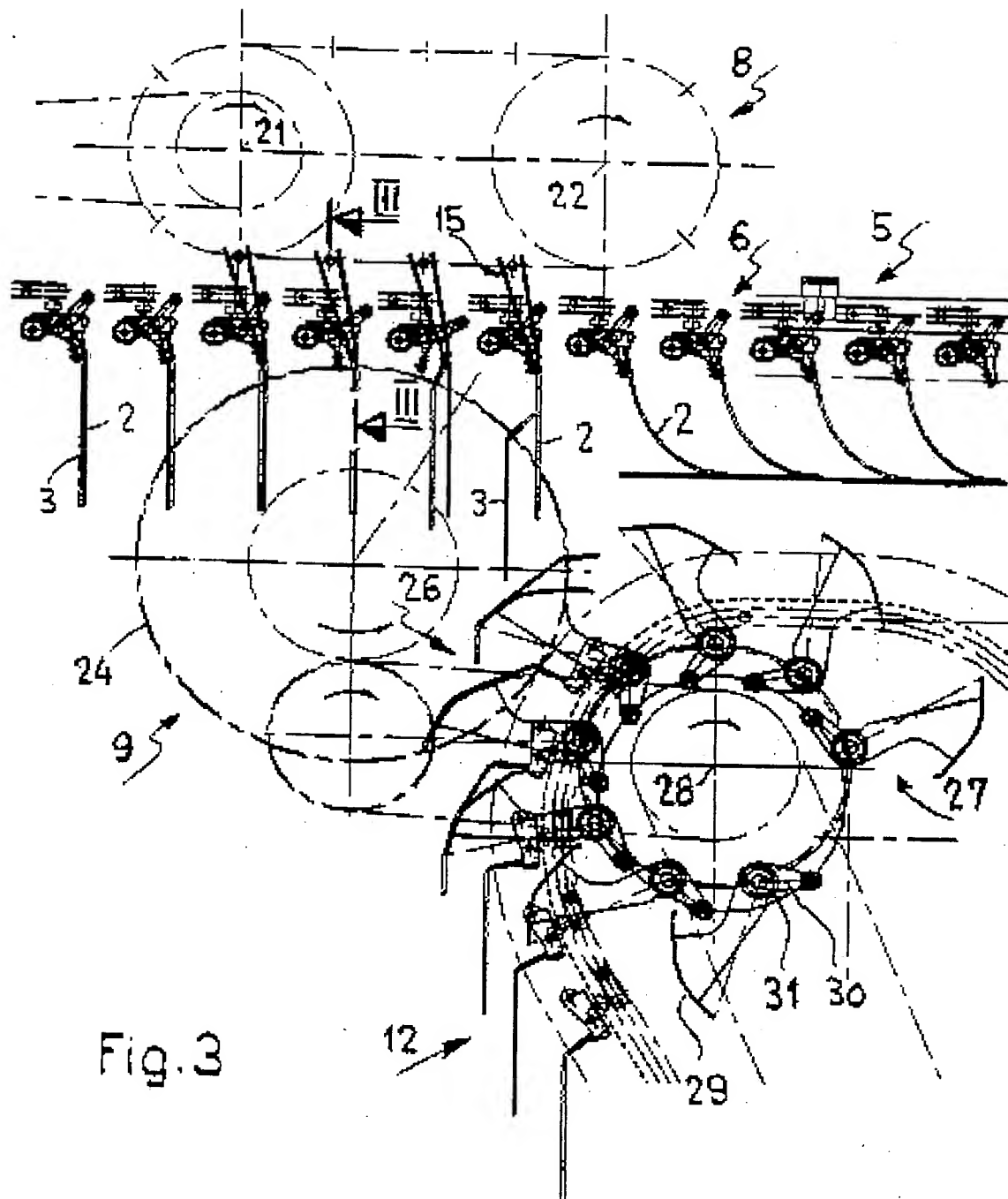


Fig. 2



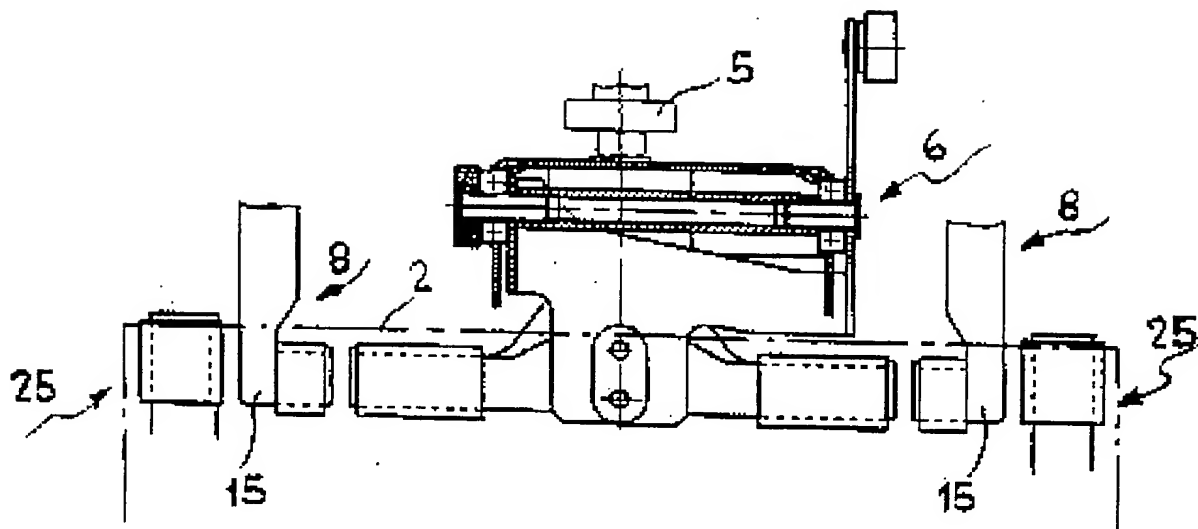


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)